

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: 15520061150961

UDC \_\_\_\_\_

厦门大学

硕士学位论文

基于自由现金流量的公司估值相关问题研究

Research on Approaches of Valuation on Corporations

Based on Free Cash Flow

王新立

指导教师姓名: 纪益成 教授

专业名称: 资产评估

论文提交日期: 2009 年 4 月

论文答辩时间: 2009 年 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评阅人: \_\_\_\_\_

2009 年 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。  
本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中  
以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规  
范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)  
的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资  
助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或  
课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声  
明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于        年        月        日解密，解密后适用上述授权。

（        ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年        月        日

## 摘要

企业价值已经成为资本市场各方参与者关注的焦点，对公司估值方法的研究具有十分重要的意义。目前流行的公司估值方法有很多，其中自由现金流折现法在国外公司估值实践中的已经相对成熟地应用，而在我国的应用还在逐步发展中。作为一种面向未来的动态的公司估值模型，自由现金流折现涉及到很多不确定的变量，包括未来自由现金流量、企业连续价值及折现率的大小、贴现期的长短等。这些变量的最终确定需要估价人员进行主观估计、预测，这也给我国发展中的实践应用带来了诸多问题。

本文主要在理论的基础上，更多从评估实践的角度出发，重点研究自由现金流折现法在我国应用的两个方面的问题：未来自由现金流预测和我国上市公司的 $\beta$ 值稳定性问题。

本文共分为五章。第一章主要是对公司估值理论的综合的概述。第二章简要的介绍了自由现金流折现法的理论框架。第三章重点放在自由现金流预测上，探讨了自由现金流的定义以及在我国会计准则下的详实的计算及预测方法。第四章重点研究 $\beta$ 值的估计方法以及我国上市公司稳定性问题，通过“邹氏检验”得到了我国上市公司在发生重大变化时 $\beta$ 值会出现断点的结论，并且提出了在计算 $\beta$ 值时合理规避重大变化带来的冲击的方法。在第三章和第四章的基础上，文章的第五章，从评估实践的角度出发，给出了更为详实的自由现金流的预测方法及过程，并且展示了全面的使用自由现金流折现法的过程。

**关键词：**自由现金流 价值评估 折现率

## Abstract

With the development of the Chinese capital market, the value of corporations draws more attention of investors, so that researches on approaches of valuation on corporations are much important. Nowadays, approaches of valuation on corporations which are in use are various. Free Cash Flow (FCF) approach, which is mature and prevalent in the application of valuation in many countries, is not comprehensively used in China.

As a dynamic approach of valuation, which considers much of the future, Free Cash Flow of Firm approach involves many uncertain parameters, such as free cash flow of firm (FCF), discount rate and the period for discount. And in the application of FCF approach, these parameters need to be estimated subjectively, which brings problems into the application of FCF approach in China.

Based on the theory of FCF approach, this thesis mainly researches on the two central issues of the approach, which are the forecast of FCF and the stability of  $\beta$  in Chinese capital market.

There are five chapters in this paper. The first chapter generalizes the theories on approaches of valuation on corporations. The second chapter introduces the framework of FCF approach. The third chapter is mainly about the forecast of FCF, in which we talk about the definition of FCF and detailed methods to calculate and forecast FCF in the Chinese system. The forth chapter is mainly about the method of the estimation of  $\beta$  and the stability of  $\beta$  in Chinese capital market. In the research on the stability of  $\beta$ , we perform Chow Test on the  $\beta$  in Chinese capital market, and conclude that break points of  $\beta$  may come forth with significant events in listed companies. At the end of this part, we also give measures to avoid the impact of significant events on the estimation of  $\beta$ . On the base of the theoretical preparation in chapter three and chapter four, from the perspective of practice, we show the process of the application of the FCF approach in evaluation of a listed company.

**Key words:** FCF    Valuation    Discount Rate

# 目 录

<b>第一章 引言</b>	1
1.1 问题的提出	1
1.2 公司估值研究的文献回顾	2
1.2.1 费雪的资本价值论	2
1.2.2 莫迪利安尼和米勒的企业价值理论	3
1.2.3 拉巴波特价值估价模型	4
1.2.4 其他价值理论	5
1.3 公司估值主要的估价方法简述	5
1.3.1 相对价值估价模型	6
1.3.2 资产价值加总法	6
1.3.3 贴现现金流量法	6
1.3.4 经济增加值估价法 (EVA, Economic Value Added)	7
1.3.5 实物期权定价分析法	8
<b>第二章 自由现金流折现法</b>	10
2.1 资本成本估算	11
2.1.1 资本结构的目标市场价值权数	11
2.1.2 确定债务成本	11
2.1.3 估算股本资本的机会成本	12
2.2 预测期以及连续价值的估算	12
<b>第三章 自由现金流量及其经济内涵分析</b>	13
3.1 自由现金流量的定义	13
3.2 自由现金流量的分类	14
3.3 自由现金流量的计算	15
3.3.1 NOPLAT 的计算	15
3.3.2 非现金支出的计算	15
3.3.3 营运资本增加的计算	16
3.3.4 资本支出的计算	18

3.4 自由现金流量算法与其它现金流算法的主要异同比较及评价 .....	19
<b>第四章 自由现金流折现法中的 <math>\beta</math> 系数及其估计 .....</b>	<b>21</b>
4.1 CAPM 模型 .....	21
4.2 $\beta$ 系数的稳定性问题 .....	24
4.2.1 $\beta$ 系数的稳定性问题研究综述 .....	24
4.2.2 $\beta$ 系数的稳定性问题检验 .....	26
<b>第五章 自由现金流折现法估价应用实例 .....</b>	<b>33</b>
5.1 估值公司概况 .....	33
5.2 行业分析 .....	33
5.3 公司分析 .....	35
5.4 盈利预测与估值 .....	38
5.4.1 自由现金流预测 .....	38
5.4.2 估值 .....	45
<b>结论与启示 .....</b>	<b>47</b>
<b>参考文献: .....</b>	<b>48</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>51</b>

# Contents

<b>1 Brief Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Addressing Enterprise's Value Assessment .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Literature Review .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Irving Fisher .....	2
1.2.2 F.Modigliani and Merton H.Mille .....	3
1.2.3 A.Rappaport. Valuation Model .....	4
1.2.4 Other Valuation Theories .....	5
<b>1.3 Main Approaches on Valuation .....</b>	<b>5</b>
1.3.1 Comparative Valuation Approach.....	6
1.3.2 Gross Asset Approach.....	6
1.3.3 Discounted Cash Flow Approach .....	6
1.3.4 EVA, Economic Value Added Approach .....	7
1.3.5 Option Valuation Approach .....	8
<b>2 FCF Approach .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1WACC.....</b>	<b>11</b>
2.1.1 Capital Structure .....	11
2.1.2 Cost of Debt.....	11
2.1.3 Equity Cost .....	12
<b>2.2 Consistent Value.....</b>	<b>12</b>
<b>3 Estimation of FCF .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Definition of FCF .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Classification of FCF .....</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Account on FCF .....</b>	<b>15</b>
3.3.1 Account on NOPLAT .....	15
3.3.2 Account on Non-cash Expenditure .....	15
3.3.3 Account on Operation Capital .....	16
3.3.4 Capital Expenditure .....	18



3.4 Comparison of FCF and other Cash Flows .....	19
<b>4 Estimation on <math>\beta</math>.....</b>	<b>21</b>
4.1 CAPM Model .....	21
4.2 Stability of $\beta$ .....	24
4.2.1 Papers Review on the Stability of $\beta$ .....	24
4.2.2 Test on the Stability of $\beta$ .....	26
<b>5 Application of FCF Approach .....</b>	<b>33</b>
5.1 Intraduction of the company estimated.....	33
5.2 Analysis on the Industry .....	33
5.3 Analysis on the Corporation .....	35
5.4 Prediction and Valuation.....	38
5.4.1 Prediction of FCF .....	38
5.4.2 Valuation on the Corporation.....	45
<b>Conclusion.....</b>	<b>47</b>
<b>Reference.....</b>	<b>48</b>
<b>Acknowledgement.....</b>	<b>51</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 引言

### 1.1 问题的提出

企业价值的估值通常也被称为公司估值，不管是从企业内部还是外部，它都是衡量企业整体质量好坏的最全面、最准确的指标，而且是资产评估业的一个重要发展方向。在资本市场发展的过程中，围绕资本市场展开的各种企业外部产权交易和企业内部投融资活动都离不开对企业价值的评估，企业价值已经成为资本市场各方参与者关注的焦点。因此，对公司估值方法的研究也具有十分重要的意义。

企业发展的最终目标是实现企业价值最大化，从战略和长远的角度对企业价值的有效评估，越来越得到实践和理论的认可，对企业长远价值的有效评估是企业实现企业价值最大化的必要前提。通过企业价值的评估可以有效对企业价值进行描述，判断企业价值的发展。理财人员在进行投融资决策之前，也需要对企业价值进行评估，从而采纳那些可使企业价值达到最大化的财务决策。

在日益活跃的资本市场上，对各项资产的估价成为资产并购和重组的基础，研究有效的资产估价方法，有利于促进资产交易的公平和公正，避免出现信息的不对称而给收购双方带来困境，以利于我国资本市场的长期健康发展。特别是购买的目的是为了重组后再出售，只有通过对公司价值的计算，寻找被市场低估的目标公司，再通过金融市场筹资或运用财务杠杆进行收购、重组或整体出售、或进行分拆出售获利，在这种情况下，就需要对目标公司进行精确估价以确保获利。

另外，投资者在决定买入或是卖出证券的时候，也需要对该公司进行科学地估价，然后将所得到的内在价值与证券市场价格进行比较，只有这样才能坚持价值投资的正确取向，最大限度地降低风险，最终分享企业稳定发展所带来的利益。

总体看来，研究价值评估的最主要意义有两个：一是从理论和实践着手研究资产定价问题，为资产交易提供价值参考，有利于优化资源配置，提高经济效率。二是为企业内部进行价值管理提供依据，围绕企业价值最大化目标将企业价值进行分解，针对不同的业务单元分别进行价值评估，从而较为精确地分辨企业价值源泉之所在，进而趋利弊害，巩固价值创造驱动因素，改革价值毁损因素，不断增加企业价值。

我国目前还处在向社会主义市场经济体制的过渡时期，市场机制还不是很完善，资本市场也还不很成熟，各种非市场因素对企业行为和产品市场、资本市场的干扰仍然屡见不鲜。在这样的大背景下，要优化资源配置，提高经济效率，必须充分发挥市场机制中价格机制的重要作用，让市场决定价格，价格调节资源配置。价值评估最重要的意义就在于此。它能够通过科学的理论和方法较为准确地对资产加以定价，使得资产的交易价格充分接近于有效市场条件下的公允价值。价值管理是以价值创造为核心的现代管理思想，它强调企业应培育新的价值理念、目标取向及行为规范，力求用户价值、所有者价值、员工价值、社会价值的和谐统一，并以此为原则进行资源的配置和组织管理。价值管理以对企业未来现金流量的期望为基础，业绩评价和决策中考虑了企业所有的资本成本和机会成本，注重真正价值的创造和企业的长远利益。因此企业价值创造由未来现金流量和资本成本共同决定，是企业生命力的关键所在，是企业能够得以持续生存发展的基本前提。

正是基于价值评估研究的重要意义，对于价值评估主流方法之一——贴现现金流量方法（Discounted Cash Flow）——的研究才显得尤为紧要和迫切。目前，贴现现金流量方法根据现金流量界定的不同分为十几种模型，基于自由现金流量对公司整体价值进行评估是其中常用而且重要的一种。本文要研究的正是自由现金流量预测模型。

## 1.2 公司估值研究的文献回顾

### 1.2.1 费雪的资本价值论

研究领域普遍认为公司估值的思想源于 20 世纪初艾尔文·费雪(Irving Fisher)的资本价值论。1906 年，费雪在其《资本与收入的性质》<sup>[1]</sup>一书中，全面论述了资本与收入的关系，论述了收入、资本及价值的源泉问题，确定了资本能带来一系列的未来收入，因而资本实质上就是未来收入的折现值，即未来收入的资本化。1907 年，费雪在他的另一部专著《利息率：本质、决定及其与经济现象的关系》<sup>[2]</sup>中，利息率对资本的价值有较大的影响，利息率下降，资本的价值就上升，反之则下降。艾尔文·费雪的研究从利息率的角度研究资本收入与资本价值的关系，初步形成了系统的资本价值评估框架。1930 年，费雪对其观点进一步综合发展，创立了现金流量折现模型，称为 DCF 法(Discounted Cash Flow Method)。他认为，所有财产或者拥有财富的价值均来源于获得它能够产生的未来货币收入的权利，而这种

权利的价值可以通过对未来预期收入的折现获得，而折现率通常就是利率。在此基础上，人们根据未来货币流量的现值对财产或权利定价。这一价值评估思想看似简单，却创造性地提出了未来货币收入和当前资本物品之间的关系，为现代公司估值理论奠定了基石。

### 1.2.2 莫迪利安尼和米勒的企业价值理论

在现实中，企业面临不确定的市场，未来收益也是不确定的，在这种不确定的环境中，费雪的理论与现实脱节的缺陷也逐步显现出来。

莫迪利安尼和米勒的《资本成本、公司理财和投资理论》（1958），《股利政策、增长和股票价格》（1961）和《公司所得税和资本成本：一个更正》（1963）三篇学术论文的发表给现代企业价值理论才带来了真正发展。

《资本成本、公司理财和投资理论》<sup>[3]</sup>一文，对投资决策、融资决策与企业价值之间的相关性进行了深入研究。他们第一次系统地将不确定性引入到公司估值理论体系之中，精辟论述了企业价值与企业资本结构之间的关系，创立了现代公司估值理论。他们认为，企业价值的大小主要取决于投资决策，在均衡状态下，企业的市场价值等于按与其风险程度相对应的折现率对预期收益进行折现的资本化价值。

之后，两人在《股利政策、增长和股票价格》<sup>[4]</sup>一文中，对股利政策的性质和影响进行了系统分析，提出了MM股利无关论。该理论的基本假设是完全市场假设：（1）存在完全竞争条件下的完善市场；（2）无公司和个人所得税；（3）资本市场无交易成本；（4）举债经营对资本成本几乎无影响；（5）公司投资决策和股利政策相互独立。在此假设条件下，他们认为，企业的价值独立于它的资本结构，与股利政策无关；企业的价值等于期望收益按照企业资本成本折现的现值。莫迪利安尼和米勒的理论一定程度上解决了不确定条件下公司估值问题，在费雪资本价值理论上更进了一步。但是同时MM理论的无关论也遭到了广泛的批评，为了应对这些批评他们在1963年的《公司所得税和资本成本：一个更正》<sup>[5]</sup>一文中做出了扩展，考虑公司所得税，提出了存在公司所得税状态下的估价模型。MM修正定理指出，如果考虑公司所得税影响，那么公司负债越多，其加权平均资本成本越低，企业价值就越高，这与现实情况进一步接轨。总的来说，佛朗哥·莫迪格莱尼（Franco Modigliani）和默顿·米勒（Miller）首先系统地把不确定性引入公司估值理论，创立了现代公司估值理论。他们提出了贴现现金流量法，即MM理论：任何企业的市场价值与资

本结构不相关，而是等于按其与之风险程度相适合的折现率对预期盈利进行贴现的资本化价值。该模型的建立使公司估值进入科学的定量化阶段，该方法依然广泛的应用到价值评估领域。

### 1.2.3 拉巴波特价值估价模型

莫迪利安尼和米勒之后，后来的研究普遍认为未来现金流与折现率是决定企业价值的两个基本变量，但对未来现金流量的内涵却没有提出精确的定义。直到 20 世纪 80 年代，哈佛大学的詹森教授在研究代理问题的时候，提出了“自由现金流量”的概念。根据他的定义，自由现金流量是企业在满足净现值大于零的所有项目所需资金后剩余的那部分现金流量<sup>[6]</sup>。

在他的这一思想基础上，西北大学拉巴波特教授在 1986 年出版的《创造股东价值》<sup>[7]</sup>一书中，创建了拉巴波特价值估价模型，这是应用十分普遍的一种现金流量分析与预测模型。该模型中的现金流量不仅适用于内部成长(如增加现有生产能力)，而且也适用于公司外部成长的投资(如收购)。而且在书中，根据贴现未来现金流量的基本原理，拉巴波特教授论述了企业内部的各估计参数是怎样为股东创造财富，并且实现财务管理的目标的。他认为，对企业的估价应该以持续经营观点预测其未来现金流量，并按公司加权平均资本成本折为现值。

在估计未来现金流量时，拉巴波特模型中现金流量的计算公式为：

$$FCF_t = S_{t-1}(1 + g_t)P_t(1 - T_t) - (S_t - S_{t-1})(F_t + W_t)$$

式中  $FCF_t$ ——自由现金流量；

$S_t$ ——年销售额；

$P_t$ ——销售利润率；

$g_t$ ——销售额年增长率；

$T_t$ ——所得税率；

$F_t$ ——销售额每增加 1 元所需增加的固定资产投资；

$t$ ——某一年度； $W_t$ ——销售额每增加 1 元所需增加的营运资本投资。

可以看到，只要估计出  $g$ ,  $P$ ,  $T$ ,  $F$ ,  $W$  这五个变量就可以估计出现金流量。但预测  $f$  和  $w$  是这一模型的难点，这两个量都不是固定不变的，也难以用常规的方法来预测，因此模型的应用受到了一定的限制。

估计通常是根据未来经营状况和财务安排合理进行，而实际上最核心的部分就

是年度销售收入，而且这种收入是现金性营业收入。在预测出各年的销售收入的基  
础之上，再结合各年的经营性财务投资安排，就很容易估算出现金流量。

运用资本资产定价模型  $K_s = R_f + \beta(R_m - R_f)$  和加权平均资本成本 WACC 得出折  
现率后，便可以得到企业价值的估算公式：

$$TV_a = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+k)^t} + \frac{V_t}{(1+k)^t}$$

式中  $TV_a$ ——持续经营企业的价值；

$FCF_t$ ——在  $t$  时期内企业自由现金流量；

$V_t$ —— $t$  时刻企业的残值；

$k$ ——折现率，加权平均资本成本。

拉巴波特价值评估模型为现实中公司估值提供了依据，因而使企业价值理论真  
正在实践中得到广泛运用。同时也将隐藏在企业价值创造背后的驱动因素挖掘出  
来，那就是销售和销售增长率、销售利润、新增固定资产投资、新增资本成本以及  
资本成本。

#### 1.2.4 其他价值理论

汤姆·科普兰(Tom Copeland)与蒂姆·科勒(Tim Koller)于 20 世纪 80 年代  
末著的《价值评估》<sup>[8]</sup>堪称公司估值研究的里程碑，书中明确提出了企业的价值源  
于它产生的现金流量和基于现金流量的投资回报能力的观点，并提出了企业市场价  
值的估值模型，企业的市场价值基于企业未来的预期绩效而不是企业的历史绩效，  
企业的价值等于企业以适当折现率所折现的预期现金流量的现值。

另外，还有许多国外学者也做出了很多工作，促进了这种方法的普及。Aswat  
h Damodaran 详细研究了评估公司价值的折现现金流量方法，他始终使用资本资产  
定价模型来分析风险与收益之间的关系，并对各种现金流折现模型的假设、适用范  
围和实际运用进行了研究<sup>[9]</sup>。

### 1.3 公司估值主要的估价方法简述

公司估值的理论揭示了公司估值的方法体系和计量模型，但还不能直接运用于  
实际的估价，因此要研究评估的具体方法。目前流行的企业价值估价方法有很多，  
其中主要的有：相对价值评估模型、资产价值加总法、贴现现金流量法、经济附加  
值法等。

### 1.3.1 相对价值估价模型

相对价值评估模型是利用类似企业的市场定价来确定目标企业价值的一种评估方式。它的假设前提是存在一个支配企业市场价值的主要变量(如盈利等)。市场价值与该变量(如盈利)等的比值,各企业是类似的、可以比较的。价值乘数通常可以采用市盈率(P/E),价格/账面值比率(P/BV),价格/销售收入比率(P/S)和价格/重置价值乘数(托宾Q)。其基本做法是:首先,寻找一个影响企业价值的关键变量(如盈利);其次,确定一组可以比较的类似企业,计算可比企业的市价/关键变量的平均值(如平均市盈率);然后,根据目标企业的关键变量(盈利)乘以得到的平均值(平均市盈率),计算目标企业的评估价值。

相对价值评估模型,是将目标企业与可比企业对比,用可比企业的价值衡量目标企业的价值。如果可比企业的价值被高估了,则目标企业的价值也会被高估。实际上,所得结论是相对于可比企业来说的,以可比企业价值为基准,是一种相对价值,而非目标企业的内在价值。

### 1.3.2 资产价值加总法

资产价值加总法,顾名思义,就是通过对企业的资产进行逐项评估并加总的方式来估算目标企业的价值。使用该方法的关键是选择合适的资产估价标准,包括账面价值、市场价值、清算价值、资产重置成本净值和公允价值。它的优点在于减少了评估中的主观性,采用了较客观的价值类型,但是不能反映企业未来经营能力,特别当企业获利能力较强时。同时对不同会计处理方法的选择也会影响到企业价值大小。

### 1.3.3 贴现现金流量法

贴现现金流量法(Discounted Cash Flow Approach, DCF)是在企业持续经营的前提下,通过对企业合理的预期获利能力的预测和适当的折现率的选择,计算出企业的现值。该方法将企业内部的各不相同的单项资产作为统一的不可分割的要素整体进行评估,它不是各单项资产的简单加总,而是企业正常经营条件下的资本化价格,整体反映企业资产的未来获利能力,揭示企业内在的价值。所以,以贴现现金流量法作为公司估值的基本方法是最合适的。贴现现金流量认为企业的价值是各投资者(广义的投资者为对企业做出了各种专用性投资的利益相关者)利益要求权的价值,该价值不是过去的,也不是现在的,而是未来可以提供给投资者的确实的现



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库